

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 08-305531

(43)Date of publication of application : 22.11.1996

(51)Int.Cl.	G06F 3/14
	G06F 3/16

(21)Application number : 07-127128

(71)Applicant : NEC CORP

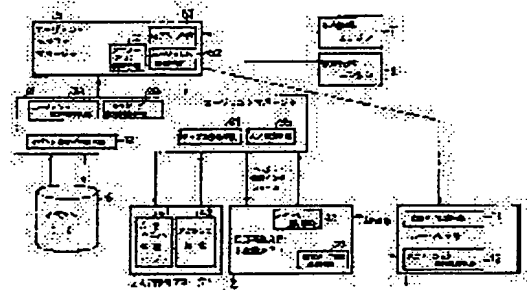
(22)Date of filing : 27.04.1995

(72)Inventor : NISHIURA MITSURU

(54) AGENT INTERFACE SYSTEM FOR HOUSEHOLD APPLIANCE PERSONAL COMPUTER**(57)Abstract:**

PURPOSE: To establish an agent communication interface between a household appliance AP (application program) and an agent by registering an AP event reference table to the house appliance AP and informing an AP event from the household appliance AP to an agent manager.

CONSTITUTION: An AP event reference table 41 of an AP control manager 4 stores information representing an AP event to be information by an household appliance AP 2 to an agent manager 3 corresponding to the household appliance AP (e.g. CD reproduction AP) 2. The agent manager is provided with a table registration means 31 and an event notice means 21, the table registration means 31 registers an application program to the household appliance AP 2 via an AP event reference table 41 of an AP control manager 4, and the event notice means 21 of the house appliance AP 2 informs an AP event to be informed to the agent manager 3 on the basis of the information of the AP event reference table 41 to the agent manager 3.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 27.04.1995

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3016350

[Date of registration] 24.12.1999

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2000 Japanese Patent Office

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-305531

(43) 公開日 平成8年(1996)11月22日

(51) Int.Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	FI	技術表示箇所
G 0 6 F 3/14	3 4 0		G 0 6 F 3/14	3 4 0 A
3/16	3 2 0	9172-5E	3/16	3 2 0 A

審査請求 有 請求項の数 5 FD (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願平7-127128

(22) 出願日 平成7年(1995)4月27日

(71) 出願人 000004237

日本電気株式会社

東京都港区芝五丁目7番1号

(72) 発明者 西浦 充

東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社内

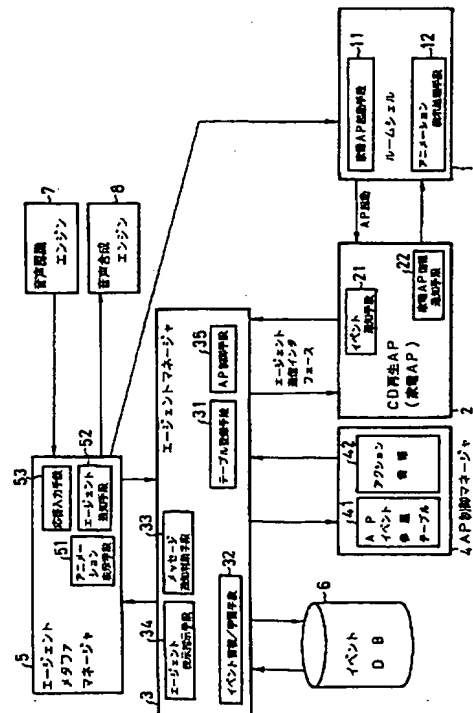
(74) 代理人 弁理士 河原 純一

(54) 【発明の名称】 家電パソコン用エージェントインタフェース方式

(57) 【要約】

【目的】 家電パソコンと人間とのインタフェースをより人間に近づける。

【構成】 ルームシェル1内の家電イメージをクリックすると、家電AP起動手段11により家電AP（例えば、CD再生AP 2）が起動され、テーブル登録手段31によりAP制御マネージャ4のAPイベント参照テーブル41が家電APに登録される。家電APでイベントが発生すると、イベント通知手段21によりエージェントマネージャ3に通知され、アクション情報42が取り出されて、エージェント表示指示手段34によりエージェントメタファマネージャ5が起動される。エージェントメタファマネージャ5は、アニメーション表示手段51によりルームシェル1内にエージェントを表示し、エージェント通知手段52により合成音声でメッセージを通知する。音声で応答すると、応答入力手段53が音声入力し、AP制御手段35により家電APが制御される。



(2)

【特許請求の範囲】

【請求項1】 家電A Pにより家電機能を制御するマルチメディアパーソナルコンピュータにおいて、前記家電A Pとは別に、メモリ上に常駐してバックグラウンドで動作するエージェントマネージャと、前記家電A Pに対応し前記家電A Pが前記エージェントマネージャに通知すべきA Pイベントを示す情報を保持するA Pイベント参照テーブルおよびA Pイベントに対応するアクション情報を含むA P制御マネージャとを設け、前記エージェントマネージャに、前記A P制御マネージャから前記A Pイベント参照テーブルを得て前記家電A Pに登録するテーブル登録手段を備え、前記家電A Pに、前記A Pイベント参照テーブルの情報に基づいて前記エージェントマネージャに通知すべきA Pイベントを前記エージェントマネージャに通知するイベント通知手段を備えることを特徴とする家電パソコン用エージェントインタフェース方式。

【請求項2】 前記エージェントマネージャが、前記家電A PからのA PイベントをイベントDBに蓄積／学習するイベント蓄積／学習手段と、前記イベントDBに蓄積／学習された学習情報に基づいて前記A P制御マネージャから前記アクション情報を得てユーザにメッセージを通知するか否かを判断するメッセージ通知判断手段と、このメッセージ通知判断手段によりユーザに通知すべきメッセージがあると判断されたときにエージェントメタファマネージャを起動するエージェント表示指示手段と、前記エージェントメタファマネージャからのユーザの応答結果に基づいて前記A P制御マネージャから前記アクション情報を得て前記家電A Pを制御するA P制御手段とを備える請求項1記載の家電パソコン用エージェントインタフェース方式。

【請求項3】 前記エージェントメタファマネージャが、メッセージを合成音声により通知するエージェント通知手段と、前記家電A Pの制御を擬人化されたエージェントのアニメーションで表示するアニメーション表示手段と、ユーザからの応答を音声認識により入力する応答入力手段とを備える請求項2記載の家電パソコン用エージェントインタフェース方式。

【請求項4】 家電イメージが配置された部屋のイメージであるルームシェルを設け、このルームシェルに前記家電A Pを起動する家電A P起動手段と、前記家電A Pからの家電A P情報に応じてアニメーションを表示するアニメーション表示処理手段とを備え、前記家電A Pに前記家電A P情報を前記ルームシェルに通知する家電A P情報通知手段を備える請求項3記載の家電パソコン用エージェントインタフェース方式。

【請求項5】 前記エージェントメタファマネージャが、ユーザの応答結果に応じてエージェントが前記ルームシェル内の家電イメージを操作するアニメーションを表示するアニメーション表示手段を備える請求項4記載

の家電パソコン用エージェントインタフェース方式。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【産業上の利用分野】 本発明は家電パソコン用エージェントインタフェース方式に関し、特にテレビジョン受像器（以下、TVと略記する）、ファクシミリ装置（以下、FAXと略記する）、電話、コンパクトディスク（以下、CDと略記する）再生装置等の家電機能を有するマルチメディアパーソナルコンピュータ（以下、単に家電パソコンという）においてより現実性の高いユーザインタフェース環境を提供する家電パソコン用エージェントインタフェース方式に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来の家電パソコンでは、家電機能を制御する家電アプリケーションプログラム（以下、家電A Pと略記する）をインストールしてアイコンとして登録し、アイコンのクリックにより家電A Pを起動するようになっていた。

【0003】 エージェント（ユーザからのおよびユーザに対する要求および通知をコンピュータ上にあたかも代理人がいるかのように動作する機能）を使用して擬人化された操作を可能にする技術も実現されているが、家電A Pとユーザとの間に介在するエージェントはなく、またユーザとエージェントとのインタフェースは出力についてはテキスト表示のみであり、入力についてはマウスまたはキーボードからの入力のみであった。

【0004】 さらに、ユーザの利用形態／ターゲット（子供、ビジネス、家族等）に合わせた部屋をイメージしたシェル（以下、ルームシェルという）から家電A Pを起動することは可能ではあったが、ルームシェルが画面一杯に表示された場合や、ルームシェルから起動された家電A Pがバックグラウンドに回り表示されなくなった場合に現在の家電A Pの状態がわからず、ユーザが家電A Pの切替えを行う必要があった。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】 上述した従来の家電パソコンでは、家電A Pをアイコンとして登録してアイコンをクリックすることにより家電A Pを起動するようになっていたので、実際の家電の起動操作とは大きく異なっており、特に初心者には操作が分りにくいという問題点があった。

【0006】 また、家電A Pの状態が変わったときにユーザに行われる通知はテキスト表示のみであり、またユーザからの応答入力もマウスまたはキーボードだけからしか行うことができなかったため、実際の家電の操作性とは異なっており、特に初心者には操作が分りにくいという問題点があった。

【0007】 さらに、ルームシェルから家電A Pを起動できるようにした場合でも、ルームシェルが画面一杯に表示されたときや、ルームシェルから起動された家電A

Pがバックグラウンドに回ったときには家電APの状態が表示されなくなるという問題点があった。

【0008】本発明の目的は、上述の点に鑑み、APイベント参照テーブルを家電APに登録し、家電APからエージェントマネージャにAPイベントを通知するようにして、家電APとエージェントとの間のエージェント通信インタフェースを確立するようにした家電パソコン用エージェントインタフェース方式を提供することにある。

【0009】また、本発明の他の目的は、エージェントから能動的なアニメーション表示および音声合成によってユーザにメッセージの通知を行うようにするとともに、ユーザから音声入力によって応答および家電APの制御を行えるようにして、家電パソコンと人間とのインタフェースをより人間に近づけるようにした家電パソコン用エージェントインタフェース方式を提供することにある。

【0010】さらに、ルームシェル内の家電イメージ中に家電APの状態を表示して、実際の家電に近い感覚で家電APの状態を知ることができるようにし、家電機能の利便性を高めるようにした家電パソコン用エージェントインタフェース方式を提供することにある。

【0011】

【課題を解決するための手段】本発明の家電パソコン用エージェントインタフェース方式は、家電APにより家電機能を制御するマルチメディアパーソナルコンピュータにおいて、前記家電APとは別に、メモリ上に常駐してバックグラウンドで動作するエージェントマネージャと、前記家電APに対応し前記家電APが前記エージェントマネージャに通知すべきAPイベントを示す情報を保持するAPイベント参照テーブルおよびAPイベントに対応するアクション情報を含むAP制御マネージャとを設け、前記エージェントマネージャに、前記AP制御マネージャから前記APイベント参照テーブルを得て前記家電APに登録するテーブル登録手段を備え、前記家電APに、前記APイベント参照テーブルの情報に基づいて前記エージェントマネージャに通知すべきAPイベントを前記エージェントマネージャに通知するイベント通知手段を備える。

【0012】また、本発明の家電パソコン用エージェントインタフェース方式は、前記エージェントマネージャが、前記家電APからのAPイベントをイベントDBに蓄積／学習するイベント蓄積／学習手段と、前記イベントDBに蓄積／学習された学習情報に基づいて前記AP制御マネージャから前記アクション情報を得てユーザにメッセージを通知するか否かを判断するメッセージ通知判断手段と、このメッセージ通知判断手段によりユーザに通知すべきメッセージがあると判断されたときにエージェントメタファマネージャを起動するエージェント表示指示手段と、前記エージェントメタファマネージャか

らのユーザの応答結果に基づいて前記AP制御マネージャから前記アクション情報を得て前記家電APを制御するAP制御手段とを備える。前記エージェントメタファマネージャが、メッセージを合成音声により通知するエージェント通知手段と、前記家電APの制御を擬人化されたエージェントのアニメーションで表示するアニメーション表示手段と、ユーザからの応答を音声認識により入力する応答入力手段とを備える。

【0013】さらに、本発明の家電パソコン用エージェントインタフェース方式は、家電イメージが配置された部屋のイメージであるルームシェルを設け、このルームシェルに前記家電APを起動する家電AP起動手段と、前記家電APからの家電AP情報に応じてアニメーションを表示するアニメーション表示処理手段とを備え、前記家電APに前記家電AP情報を前記ルームシェルに通知する家電AP情報通知手段を備える。前記エージェントメタファマネージャが、ユーザの応答結果に応じてエージェントが前記ルームシェル内の家電イメージを操作するアニメーションを表示するアニメーション表示手段を備える。

【0014】

【作用】本発明の家電パソコン用エージェントインタフェース方式では、TV、FAX、電話、CD再生装置等の家電機能とユーザとのインタフェースにおいて、ユーザが操作する家電AP（TV制御AP、FAX制御AP、電話制御AP、CD再生AP等）とエージェントとがクライアントとサーバとの関係になり、家電APがエージェントマネージャに通知すべきAPイベントを保持するAPイベント参照テーブルを家電APに登録し、家電APがAPイベント参照テーブルを参照して通知すべきAPイベントをエージェントマネージャに送る。

【0015】また、エージェントマネージャがAPイベントを蓄積／学習し、その結果に応じてユーザにメッセージを通知する必要がある場合に、擬人化されたエージェントをグラフィカルなインタフェースを通してメッセージを音声合成およびテキスト表示によりユーザに通知し、ユーザからの応答を音声認識により入力し、ユーザからの応答結果に応じてエージェントマネージャが家電APを制御する。

【0016】さらに、家電イメージが配置された部屋のイメージのルームシェルの環境から家電APが起動された場合、家電APからのAPイベントはエージェントマネージャとルームシェルとに通知され、エージェントマネージャがユーザにメッセージを通知する必要がある場合にはルームシェルのイメージに合った形でエージェントを表示し、ユーザの応答によりエージェントがルームシェル内の家電APを操作するアニメーションを実施し、家電APを操作する。

【0017】

【実施例】次に、本発明について図面を参照して詳細に

説明する。

【0018】図2は、本発明の一実施例に係る家電パソコン用エージェントインタフェース方式が搭載される家電パソコン100のハードウェア構成を例示するブロック図である。この家電パソコン100は、中央処理ユニット（以下、CPUと略記する）101と、メモリ102と、バス103と、パルスコード変調（以下、PCMと略記する）サウンドコーデック104と、CD-ROM（リードオンリメモリ）ドライブ105と、FAXモデムボード106と、TVチューナボード107と、サウンドミキサ108と、マイク109と、スピーカ110と、電話モジュラー111とを含んで構成されている。また、家電パソコン100には、ディスプレイ112と、キーボード113と、マウス114とが接続され、電話115が選択的に接続できるようになっている。

【0019】図1は、本発明の一実施例に係る家電パソコン用エージェントインタフェース方式の構成を示すブロック図である。本実施例の家電パソコン用エージェントインタフェース方式は、ルームシェル1と、CD再生AP（家電AP）2と、エージェントマネージャ3と、AP制御マネージャ4と、エージェントメタファマネージャ5と、イベントデータベース（以下、イベントDBと略記する）6と、音声認識エンジン7と、音声合成エンジン8とから、その主要部が構成されている。

【0020】ルームシェル1は、家電APを起動する家電AP起動手段11と、家電APからの家電AP情報に応じてアニメーションを表示するアニメーション表示処理手段12とを含んで構成されている。ルームシェル1は、図5～図8に例示するように、部屋のイメージの中にその部屋のイメージに合った家電イメージがすでに登録されているシェルである。例えば、リビングであれば部屋の中に電話、FAX等の家電イメージが置かれる。その家電イメージをマウス114等でクリックすると、家電AP起動手段11によりクリックされた家電イメージに関連付けられた家電APが起動するようになっている。例えば、電話イメージをクリックすると、電話制御APが起動するようになっている。

【0021】家電APとしてのCD再生AP2は、CD-ROMドライブ105の状態管理／制御等を行うバックグラウンドの管理／制御部分であり、後述するAPイベント参照テーブル41の情報に基づいてAPイベントをエージェントマネージャ3に通知するイベント通知手段21と、家電AP情報をルームシェル1に通知する家電AP情報通知手段22とを含んで構成されている。

【0022】エージェントマネージャ3は、メモリ102上に常駐し、バックグラウンドとして動作してエージェントを管理／制御する管理／制御部分であり、AP制御マネージャ4からAPイベント参照テーブル41を得て家電APに登録するテーブル登録手段31と、家電A

PからのAPイベントをイベントDB6に蓄積／学習するイベント蓄積／学習手段32と、イベントDB6に蓄積／学習された学習情報に基づいてAP制御マネージャ4からアクション情報42を得てユーザにメッセージを通知するか否かを判断するメッセージ通知判断手段33と、メッセージ通知判断手段33によりユーザに通知すべきメッセージがあると判断されたときにエージェントメタファマネージャ5を起動するエージェント表示指示手段34と、家電APを制御するAP制御手段35とを含んで構成されている。

【0023】AP制御マネージャ4は、APイベント参照テーブル41と、アクション情報42とを含んで構成されている。

【0024】APイベント参照テーブル41は、図3に示すように、家電APがエージェントマネージャ3に通知すべきAPイベントを示す情報を保持するテーブルであり、メニュー選択イベント、メニュー実行イベント、ボタン選択イベント、ファイル読み込み情報、ファイル書き込み情報、マウスイベント、キーイベント、AP固有の状態通知、APの状態制御およびAP動作実行を通知すべきAPイベントとして保持している。

【0025】アクション情報42は、家電AP毎に、家電APからの通知、ユーザに対するメッセージ、ユーザからの応答等によりどのように家電APまたはエージェントを制御するかが記述された情報である。アクション情報42は、例えば、AP制御マネージャ4がCD再生AP2に対応するものである場合、AP名（CDPLAY.EXE）、APからの通知（再生終了通知）、ユーザ通知メッセージ（“CD再生が終了しました。最初から再生しますか？”）、応答選択肢（“はい”、“いいえ”）およびAP制御スクリプト（“はい”：PUSH REPLAY, “いいえ”：TRAY OPEN & SAVE DB）からなる。

【0026】エージェントメタファマネージャ5は、実際のユーザとの応答／通知を行うフォアグラウンドのユーザインタフェース部分をいい、家電APの制御を擬人化されたエージェントのアニメーションで表示するアニメーション表示手段51と、メッセージを音声合成エンジン8を通じて合成音声で通知するエージェント通知手段52と、ユーザからの応答を音声認識エンジン7（またはキーボード113／マウス114）を通じて入力する応答入力手段53とを含んで構成されている。

【0027】イベントDB6は、例えばCD再生AP2の場合、学習情報として、AP名（CD再生AP名：CDPLAY.EXE）、CDの種類（CD毎のユニークな識別子：1234343-334535）、スキップ情報（どこでスキップボタンが押されたかの情報：1, 5, 7）およびエージェント応答情報（エージェントからの質問に対しどのように応答したか：はい）からなる。

(5)

【0028】図4を参照すると、家電AP側の処理は、AP起動ステップS101と、エージェントへの交信要求（初期化）ステップS102と、APイベント参照テーブル登録ステップS103と、APイベント通知ステップS104と、要求処理ステップS105と、交信終了通知ステップS106と、AP終了ステップS107とからなる。なお、家電AP側とは、CD再生AP2およびルームシェル1をいう。

【0029】同じく、図4を参照すると、エージェント側の処理は、交信確立ステップS201と、AP制御マネージャロードステップS202と、APイベント参照テーブル通知ステップS203と、APイベント蓄積ステップS204と、AP制御ステップS205と、AP制御マネージャアンロードステップS206とからなる。なお、エージェント側とは、エージェントマネージャ3およびエージェントメタファマネージャ5をいう。

【0030】次に、このように構成された本実施例の家電パソコン用エージェントインタフェース方式の動作について説明する。なお、ここでは、ユーザがルームシェル1内からCD再生AP2を起動する場合を例にとり、図5～図8を参照しながら説明する。

【0031】図5は、家電イメージが配置されたルームシェル1のイメージを示す図である。ルームシェル1の起動時は、エージェントマネージャ3がメモリ102上に常駐しバックグラウンドで動作している。

【0032】ユーザがルームシェル1内のCD再生装置イメージにマウスカーソルを位置付けてマウス114をクリックすると、ルームシェル1は、図6に示すように、家電AP起動手段11によりCD再生AP2を起動し、CD再生装置イメージ（ウィンドウ）を拡大する（ステップS101）。

【0033】CD再生AP2は、起動されると、エージェント通信インタフェースを通してエージェントマネージャ3に交信を要求し（ステップS102）、APイベント参照テーブル41をエージェントマネージャ3に要求する。

【0034】エージェントマネージャ3は、APイベント参照テーブル41の要求に対して交信を確立し（ステップ201）、CD再生AP2に対応するAP制御マネージャ4をメモリ102上にロードし（ステップS202）、AP制御マネージャ4からAPイベント参照テーブル41を引き出してテーブル登録手段3.1によりCD再生AP2にAPイベント参照テーブル41を通知する（ステップS203）。

【0035】CD再生AP2は、エージェントマネージャ3から通知されたAPイベント参照テーブル41を登録する（ステップS103）。

【0036】この後、CD再生AP2は、APイベント参照テーブル41を元にイベント通知手段21により必要なAPイベント（現在の再生CDの種類、再生位置、

再生終了、ユーザによる曲のスキップ情報等）をエージェントマネージャ3に通知する（ステップS104）。また、CD再生AP2は、家電AP情報通知手段22によりルームシェル1に再生位置情報を通知する。

【0037】ルームシェル1は、CD再生AP2から再生位置情報を受け取ると、アニメーション表示処理手段12により再生位置をCD再生装置イメージ中に表示する。ここで、図6に示すルームシェル1の状態から、ユーザがCD再生装置イメージの最小化ボタンをクリックしてCD再生装置イメージを最小化させた場合や、ルームシェル1をクリックしてアクティブにした場合でも、ルームシェル1は、図7に示すように、アニメーション表示処理手段12によりCD再生装置イメージ中に現在のCDのトラックと時間とを縮小表示する。これにより、CD再生AP2の状態がルームシェル1内に常に表示されることになる。

【0038】CDの再生中に、ユーザが拡大表示されたCD再生装置イメージをクリックすることによりCD再生AP2を操作して再生中のCDの曲をスキップした場合は、CD再生AP2は、イベント通知手段21によりエージェントマネージャ3にCDの種類およびスキップ情報をAPイベントとして通知する（ステップS104）。

【0039】エージェントマネージャ3は、イベント蓄積／学習手段32によりCDの種類およびスキップ情報をイベントDB6に蓄積する（ステップS204）。

【0040】CDの再生が終了すると、CD再生AP2は、イベント通知手段21によりCDの再生が終了したことをエージェントマネージャ3に通知する（ステップS104）。

【0041】エージェントマネージャ3は、再生終了通知を受け取ると、AP制御マネージャ4内のCD再生終了に対するアクション情報42を取り出し、メッセージ通知判断手段33によりそのアクション情報42中のメッセージをユーザに通知する必要があるかどうかを判断する。再生終了通知に対するアクション情報42の場合にはメッセージを通知する必要があると判断し、エージェントマネージャ3は、エージェント表示指示手段34によりアクセス情報42を渡してエージェントメタファマネージャ5を起動する。

【0042】エージェントメタファマネージャ5は、起動されると、図8に示すように、渡されたアクション情報42に基づいてアニメーション表示手段51によりルームシェル1内にエージェントを表示し、エージェントがユーザに対して「CDの再生が終わりました。もう一度、最初から再生しますか？」というメッセージをテキスト表示するとともに、そのメッセージをエージェント通知手段52により音声合成エンジン8を通じて合成音声でユーザに通知し、ユーザからの応答待ちに入る。

【0043】ユーザが「はい」と音声で答えた場合、エ

(6)

エージェントメタファマネージャ5は、音声認識エンジン7から応答入力手段53を通じて応答結果を入力し、応答結果をエージェントマネージャ3に通知し、アニメーション表示手段51によりルームシェル1内にエージェントがCD再生装置イメージまで歩いてCD再生装置イメージ中の再生ボタンを押すアニメーションを表示して終了する。

【0044】エージェントマネージャ3は、応答結果を受けて、アクション情報42から応答選択肢"はい"に対応するAP制御スクリプト"PUSH REPLY"を取り出して、AP制御手段35によりCD再生AP2にCD再生コマンドとして通知する(ステップS205)。

【0045】CD再生AP2は、CD再生コマンドを受信すると、CDを最初から再生する(ステップS105)。

【0046】一方、ユーザが「いいえ」と音声で答えた場合、エージェントメタファマネージャ5は、音声認識エンジン7から応答入力手段53を通じて応答結果を入力し、応答結果をエージェントマネージャ3に通知し、アニメーション表示手段51によりルームシェル1内にエージェントがCD再生装置イメージからCDを取り出すアニメーションを表示して終了する。

【0047】エージェントマネージャ3は、応答結果を受けて、アクション情報42から応答選択肢"いいえ"に対応するAP制御スクリプト"TRAY OPEN & SAVE DB"を取り出して、AP制御手段35によりCDトレイをオープンするコマンドをCD再生AP2に通知するとともに(ステップS205)、イベント蓄積/学習手段32によりいま再生していたCDの種類とユーザが再度再生を行わなかった旨の情報とをイベントDB6に蓄積する。

【0048】CD再生AP2は、CDトレイをオープンするコマンドを受けると、CD-ROMドライブ105のCDトレイをオープンにし、次のCDへの交換を促す。

【0049】次回、ユーザが同じCDを再生しようとした場合、CD再生AP2は、APイベント参照テーブル41を元にイベント通知手段21により再生するCDの種類をAPイベントとしてエージェントマネージャ3に通知する(ステップS104)。

【0050】エージェントマネージャ3は、通知されたCDの種類をキーとしてイベント蓄積/学習手段32によりイベントDB6に同じCDの学習情報がないかをどうかを検索する。同じCDの学習情報があり、その学習情報中にCDのスキップ情報があれば、エージェントマネージャ3は、AP制御マネージャ4内の同一CD再生に対するアクション情報42を取り出し、メッセージ通知判断手段33によりそのアクション情報42中のメッセージをユーザに通知するか否かを判断する。同一CD

再生の場合にはメッセージを通知すると判断し、エージェントマネージャ3は、エージェント表示指示手段34によりアクション情報42を渡してエージェントメタファマネージャ5を起動する。

【0051】エージェントメタファマネージャ5は、起動されると、渡されたアクション情報42に基づいてアニメーション表示手段51によりルームシェル1内にエージェントを表示し、エージェントがユーザに対して「このCDを以前聞いた順序で再生しますか?」というメッセージをテキスト表示するとともに、そのメッセージをエージェント通知手段52により音声合成エンジン8を通じて合成音声でユーザに通知し、ユーザからの応答待ちに入る。

【0052】ユーザが「はい」と音声で答えた場合、エージェントメタファマネージャ5は、音声認識エンジン7から応答入力手段53を通じて応答結果を入力し、応答結果をエージェントマネージャ3に通知し、アニメーション表示手段51によりルームシェル1内にエージェントがCD再生装置イメージまで歩いて再生ボタンを押すアニメーションを表示して終了する。

【0053】エージェントマネージャ3は、応答結果を受けて、アクション情報42から応答選択肢"はい"に対応するAP制御スクリプトを取り出し、イベント蓄積/学習手段32によりイベントDB6からスキップ情報を取得し、AP制御手段35により再生の曲順を示すCD再生コマンドをCD再生AP2に通知する(ステップS205)。

【0054】CD再生AP2は、再生の曲順を示すCD再生コマンドを受け取ると、CDをCD再生コマンドが示す曲順に沿って再生する(ステップS105)。

【0055】一方、ユーザが「いいえ」と音声で答えた場合、エージェントメタファマネージャ5は、音声認識エンジン7から応答入力手段53を通じて応答結果を入力し、応答結果をエージェントマネージャ3に通知し、アニメーション表示手段51によりルームシェル1内にエージェントがCD再生装置イメージまで歩いて再生ボタンを押すアニメーションを表示して終了する。

【0056】エージェントマネージャ3は、応答結果を受けて、アクション情報42から応答選択肢"いいえ"に対応するAP制御スクリプトを取り出し、イベント蓄積/学習手段32により再生するCDの種類とユーザがCDを以前聞いた順序で再生しなかった旨の情報とをイベントDB6に蓄積するとともに、AP制御手段35により曲を最初から再生するCD再生コマンドをCD再生AP2に通知する(ステップS205)。

【0057】CD再生AP2は、CD再生コマンドを受信すると、CDを最初から再生する(ステップS105)。

【0058】他方、CD再生AP2を終了させる場合には、ルームシェル1内の拡大表示されたCD再生装置イ

メージ中の終了ボタンをクリックする。すると、ルームシェル1内でCD再生装置イメージが縮小表示され、CD再生AP2から交信終了通知がエージェントマネージャ3に伝えられ(ステップS106)、CD再生AP2は処理を終了する(ステップS107)。

【0059】エージェントマネージャ3は、交信終了通知を受けると、CD再生AP2に対応するAP制御マネージャ4をメモリ102上からアンロードする(ステップS206)。

【0060】なお、上記実施例の動作の説明では、家電APの例として、CD再生AP2の場合を例にとりて説明したが、FAX制御AP、TV制御AP、電話制御AP等の場合でもほぼ類似する動作になることはいうまでもない。

【0061】

【発明の効果】以上説明したように本発明は、エージェントマネージャのテーブル登録手段によりAPイベント参照テーブルを家電APに登録し、家電APのイベント通知手段により家電APからエージェントマネージャにAPイベントを通知するようにしたことにより、家電APとエージェントマネージャとの間のエージェント通信インタフェースを容易に確立することができるという効果がある。

【0062】また、エージェントメタファマネージャのアニメーション表示手段によりエージェントから能動的なアニメーション表示を行い、エージェント通知手段により音声合成によってユーザに通知を行うようにするとともに、応答入力手段によりユーザからの音声での応答入力および家電APの制御ができるようにしたことにより、家電パソコンと人間とのインタフェースをより人間に近づけることができるという効果がある。特に、初心者の理解度が向上する。

【0063】さらに、ルームシェルのアニメーション表示処理手段によりルームシェル内の家電イメージ中に家電APの状態を表示するようにしたことにより、実際の家電に近い感覚で家電APの状態を知ることができ、エージェントメタファマネージャと家電機能との利便性を高めることができるという効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例に係る家電パソコン用エージェントインタフェース方式の構成を示すブロック図である。

【図2】本実施例の家電パソコン用エージェントインタフェース方式が適用される家電パソコンのハードウェア構成を例示するブロック図である。

【図3】図1中のAPイベント参照テーブルの内容例を示す図である。

【図4】図1中のエージェント通信インタフェースの交信手順の一例を示す図である。

【図5】図1中のルームシェル内においてCD再生装置イメージにマウスカーソルが位置付けられた状態を例示する図である。

【図6】図1中のルームシェル内においてCD再生装置イメージが拡大された状態を例示する図である。

【図7】図1中のルームシェル内においてCD再生装置イメージが縮小されてもCD再生APの状態が縮小表示されている状態を例示する図である。

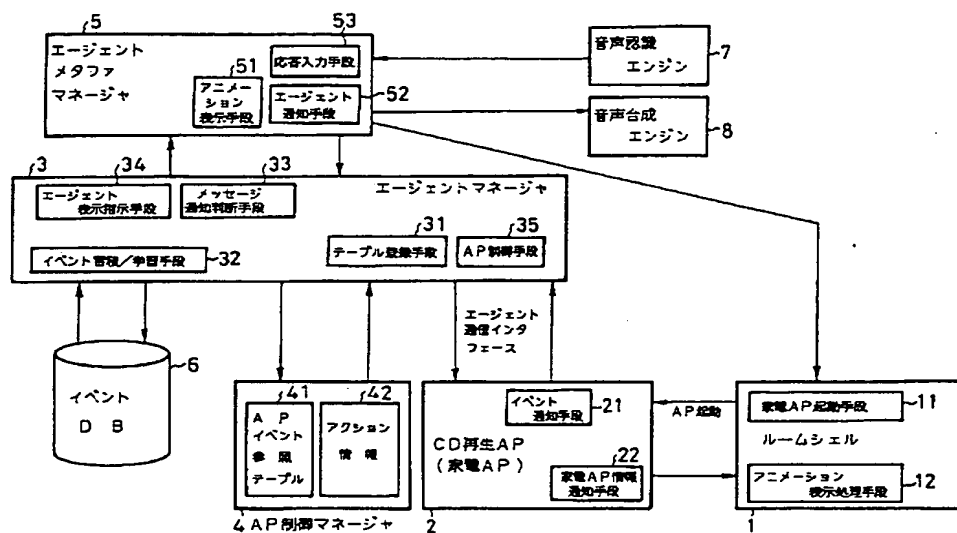
【図8】図1中のルームシェル内にエージェントがアニメーション表示された状態を例示する図である。

【符号の説明】

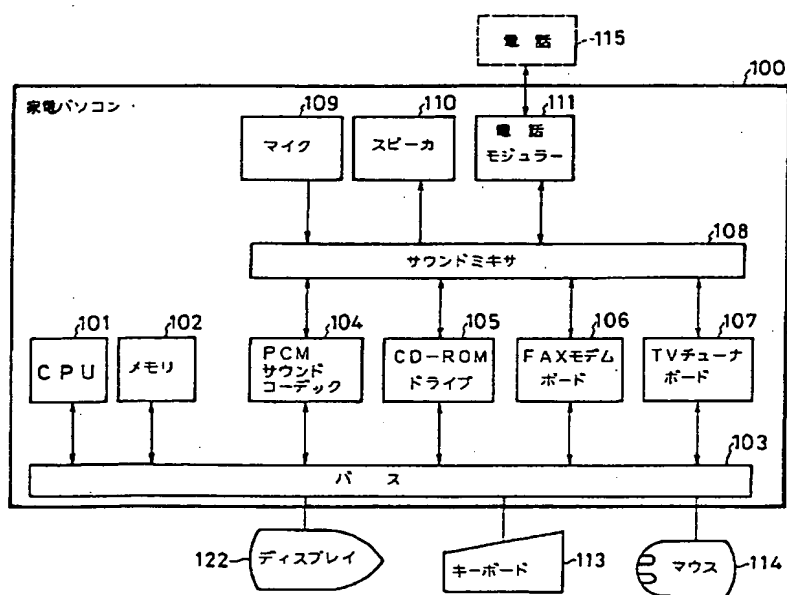
- 1 ルームシェル
- 2 CD再生AP
- 3 エージェントマネージャ
- 4 AP制御マネージャ
- 5 エージェントメタファマネージャ
- 6 イベントDB
- 7 音声認識エンジン
- 8 音声合成エンジン
- 11 家電AP起動手段
- 12 アニメーション表示処理手段
- 21 イベント通知手段
- 22 家電AP情報通知手段
- 31 テーブル登録手段
- 32 イベント蓄積/学習手段
- 33 メッセージ通知判断手段
- 34 エージェント表示指示手段
- 35 AP制御手段
- 41 APイベント参照テーブル
- 42 アクション情報
- 51 アニメーション表示手段
- 52 エージェント通知手段
- 53 応答入力手段
- 100 家電パソコン
- 101 CPU
- 102 メモリ
- 103 バス
- 104 PCMサウンドコーデック
- 105 CD-ROMドライブ
- 106 FAXモデムボード
- 107 TVチューナボード
- 108 サウンドミキサ
- 109 マイク
- 110 スピーカ
- 111 電話モジュラー
- 112 ディスプレイ
- 113 キーボード
- 114 マウス
- 115 電話

(8)

【図1】



【図2】

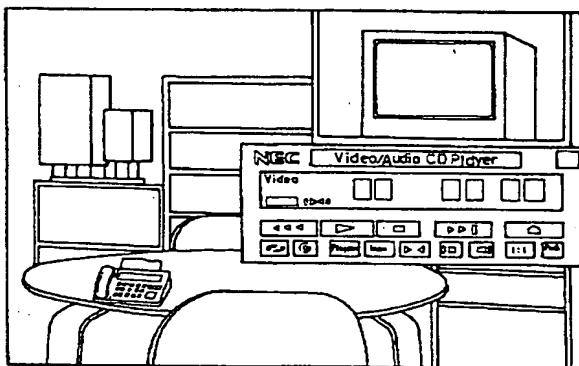


(9)

【図3】

メニュー選択イベント	ユーザが選択中のメニューをエージェントマネージャに通知
メニュー実行イベント	ユーザが選択/実行したメニューをエージェントマネージャに通知
ボタン選択イベント	ユーザが選択/実行したボタンをエージェントマネージャに通知
ファイル読み込み情報	読み込んだファイル情報をエージェントマネージャに通知
ファイル書き込み情報	書き込んだファイル情報をエージェントマネージャに通知
マウスイベント	マウスの情報をエージェントマネージャに通知
キーイベント	キーの情報をエージェントマネージャに通知
AP固有の状態通知	AP固有の状態をエージェントマネージャに通知 (現在の再生位置等)
APの状態制御	エージェントマネージャの要求により、 APのイネーブル、ディセーブル、アクティブ、 非アクティブ、待機サイズ等変更
AP動作実行	エージェントマネージャの要求により、 コマンド実行。

【図6】



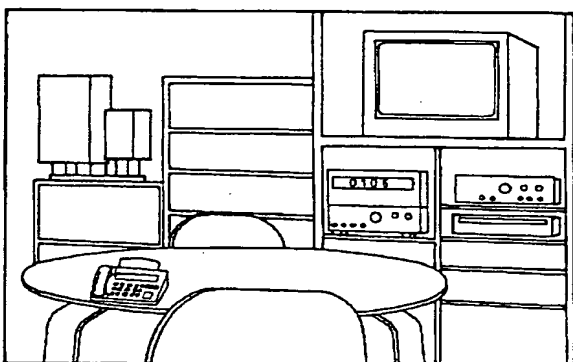
【図8】



【図5】



【図7】



(10)

【図4】

